

第10回 マイクロロボコン[®](マイクロロボットコンテスト)高校生大会

— **μ-ROBOT Contest 2016** —

開催日：2016年9月17日(土)
 申込締切：2016年9月3日(土)

会場：日本工業大学 宮代キャンパス 〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1
 (東武スカイツリーライン(東武伊勢崎線)、「東武動物公園」駅下車徒歩14分)

後援：埼玉県教育委員会、公益社団法人全国工業高等学校長協会(以上2団体・依頼予定)

趣 旨：

マイクロテクノロジー分野の進展により、機械を構成するセンサやアクチュエータ等の機械要素が微小化されてきました。それらを統合したマイクロ機械システムの研究開発も進み、医療・福祉、家電・情報機器などの分野で応用されています。本コンテストは、マイクロメカニズムの実用領域への応用を目指し高校生の創造性を刺激する新たなロボットコンテストです。このコンテストにチャレンジする皆さんのための、マイクロメカニズムやロボットの設計に必要な基礎技術および実用化技術についての講習会・工作教室の開催も予定しております。教育のみならず、技術交流の場としても是非ご活用ください。

概 要：

本コンテストは、1インチ(2.54cm)角のロボットが所定のコースを自立的に走行し、時間を競うものです。わずか1インチ角のロボット内にCPUや電源を搭載し、数十cmの大きさのロボットに匹敵する機能を持つことが設計上の要件です。走行競技用のグラウンドはA2用紙(約40cm×60cm)程度です。以前のようにコースを教室の床いっぱいに広げて試走する必要はありません。ロボットの構成材料は、実習等で余った端材で十分であり、省エネルギー・省資源をめざすエコロジーなロボットコンテストでもあります。小型のCPUやモータなどの使用技術に慣れてくれば、製作費を大幅に軽減することができます。このため、高校生でも気軽に参加できます。

競技方法：

A2版紙上(黒地)に描かれた5mm幅の白色線をロボットに追従させ、コースを周回させます。このコースの1周の周回走行時間(ラップタイム)を競います。コースは直線と20mm以上の曲率半径のカーブによって構成され、コースの曲率が変化する地点にはコーナーマーカーが設置されます。コースは事前に競技者には通知されず、コース発表後のプログラム変更も認められません。

環境へ配慮も工学が忘れてはならない視点であるために、第6回大会から**ボタン電池など1次電池の使用を禁止し、スーパーキャパシタなど充電式の電源を用いていただく**こととしました。実装の困難さを考慮し、2次電池は大きさの制限を受ける本体とは独立に考え、2次電池分の体積増加に関しては高さ50mm、幅50mmのゲートを通過できれば良いこととします。

また、近年、参加校の技術力が上がり難易度が増してきています。そこで、初心者の方や新規参加校にも参加の機会を増やすため、平易なコースで競技を行う「ノビス部門」を新たに追加しております。

詳しい競技方法・ルール・コースの設定・実施要綱などは別途「マイクロロボットコンテスト競技規定」に従います。ホームページ(<http://ise.nit.ac.jp/mrc.html>)にも掲載いたします。

教 材：

第5回大会までは、本コンテストに参加できるマイクロロボットキットを本学が用意し、参加いただける高等学校に無料で1台配布してまいりました。キットにより技術的な面での普及に効果があったと思われませんが、一方で、柔軟な発想を妨げている可能性も懸念されましたため、第6回大会よりキットの手配、無料配布は実施しないことといたしました。その代わりに、実行委員会で提案するプロトタイプマシンの回路図、機構図面、プログラム、部品の購入先など調達方法を含め、詳細情報を開示しております。専用の基板は無償で配布しております。さらに、出前授業として製作講習会を実施するとともに、夏休みなどには本学の教員や大学院生によるサポートを受けていただきながら大学の設備を使ってロボット製作を行えるような講習会を開催しております。これにより、本学での支援プログラムを含めて高度な教育プログラムとして工業教育にお役立ていただければ幸甚と存じます。教室および出張講義については、ホームページにてご案内申し上げます。

お問合せ先：

- 本学・工業教育研究所もしくは大会実行委員長 榎橋までお問い合わせください。
- ★各種問い合わせ：工業教育研究所 教授 渡辺 勉 TEL:0480-33-7512(tomuwata@nit.ac.jp)
- ★技術的な問い合わせ：工学部 創造システム工学科 准教授 榎橋康博 TEL:0480-33-7718(kusihasi@nit.ac.jp)
- ★本大会ホームページ <http://ise.nit.ac.jp/mrc.html>

エントリー方法：

参加申し込みはホームページから：<http://ise.nit.ac.jp/mrcentry.html>

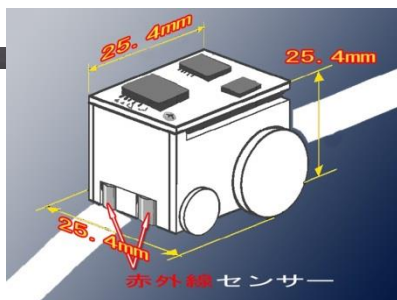


図1 センサと電源は上記範囲外で可

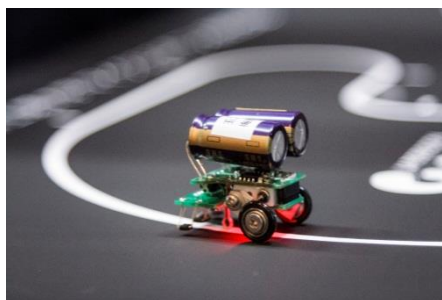


図2 走行中のプロトタイプマシン



図3 競技風景